Zur Casuistik der Operationen

mit

glühenden Instrumenten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des Herrn Geheimrathes

PROF. DR. RITTER VON NUSSBAUM

k. b. Generalstabsarzt à l. s.

einer hohen

medicinischen Facultät

der

kgl. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Bernhard Vollminghoff gen. Sellmann

prakt. Arzt aus Braubauerschaft in Westfalen.

München, 1885.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

Zur Casuistik der Operationen

mit

glühenden Instrumenten.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

unter dem Präsidium

des Herrn Geheimrathes

PROF. DR. RITTER VON NUSSBAUM

k. b. Generalstabsarzt à l. s.

einer hohen

medicinischen Facultät

der

kgl. Ludwig-Maximilians-Universität in München

vorgelegt von

Bernhard Vollminghoff gen. Sellmann

prakt. Arzt aus Braubauerschaft in Westfalen.

München, 1885.

Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & ohn.

Es ist allgemein bekannt, dass die Glühhitze seit Hippokrates' Zeiten in der Medizin bald in geringerem, bald in ausgedehnterem Maasse ihre Anwendung als Heilmittel gefunden hat und noch findet. Ich darf daher wohl, ohne mir den Vorwurf der Unvollständigkeit dieser Arbeit zuzuziehen, in den vorliegenden Mittheilungen von einer längeren und genaueren Erörterung der historischen Entwicklung der Behandlungsmethoden mit glühenden Instrumenten und auch der Form und Beschaffenheit dieser selbst Abstand nehmen, um so mehr, als auch eine solche Besprechung für den kleinen Rahmen dieser Schrift zu umfangreich werden würde. Nur so viel sei mir gestattet zu sagen, dass auch die Glühhitze oder vielmehr das Glüheisen, gerade so wie fast alle Klassen von Heilmitteln, einmal je nach der Strömung der theoretischen Reflexionen grossen Anhang gefunden haben, eine Zeit hindurch als Universalmittel gegen alle chronischen Krankheiten empfohlen worden ist. Allein, die wissenschaftlichen Errungenschaften machen sich stets grosse Concurrenz, die oft nur zu subjectiven Anschauungen erliegen früher oder später immer dem nüchternen Resultat, welches die grosse Menge von Erfahrungsmaterial liefert, und dann geschieht es nicht selten, dass solche früher zu sehr gepriesenen Mittel gar bald in manchmal unverdiente Vergessenheit gerathen. Die im fünfzehnten Jahrhundert eingeführten Aetzmittel, welche eine ähnliche Wirkung wie das Glüheisen besitzen, machten demselben bald so sehr den Platz streitig, dass sie

es gänzlich verdrängen zu wollen schienen. Endlich raubte die Einführung der Ligatur durch Ambroise Paré demselben vollends den Boden. Jedoch das Gute und Werthvolle bricht sich immer wieder von Neuem Bahn, und so ist denn heute die Behandlung mittelst glühender Instrumente, ehrwürdig durch ihr vorchristliches Alter, wieder zu nicht geringem Ansehen gelangt.

Dass solche Schwankungen leicht möglich waren, erklärt sich daraus, dass die Kenntniss der physiologischen Wirkungen der Glühhitze und jene der chemischen und physiologischen Vorgänge unter dem Brandschorfe noch nicht genügend Allgemeingut der Aerzte geworden war, und es noch zu sehr an den massgebenden Indikationen für die Anwendung des Kauterium fehlte. In mancher Beziehung ist das jetzt anders geworden. Die Früchte der Forschungen auf histologisch-physiologischem Gebiete zeigten uns die Wirkungen der Glühhitze, und auch die Kunst schuf praktische und leicht handliche Instrumente, den Galvanokauter und den Thermocauter, welche von Neuem das Interesse der Chirurgen erweckten, so dass allmählich die Cauterisation ihre heutige Bedeutung erreichte.

Aber, obschon die Berechtigung der Behandlung mit glühenden Instrumenten in ihrem ganzen heutigen Umfange von Niemandem angefochten wird, so herrschen doch bezüglich gewisser Grenzen ihrer Anwendung heftige Controversen. Wo kann oder soll vielmehr das Glüheisen an die Stelle des Messers, des Ekraseurs oder der Ligatur treten? Diese Frage lässt sich heute unmöglich zur Zufriedenheit Aller beantworten. Aber nicht uninteressant und werthlos dürfte es immerhin sein, in diesem Sinne einige Betrachtungen anzustellen. Es sei mir daher gestattet, einiges über die Anwendung glühender Instrumente im Allgemeinen, sowie des ferrum candens, des Galvanocauter und des Thermocauter im Besonderen zu sprechen und dabei hauptsächlich darauf Rück-

sicht zu nehmen, in welchen Fällen gerade die Operationen mit diesen Instrumenten recht am Platze und weder durch solche mit Messer noch Ekraseur, noch Ligatur zu ersetzen sind. Hieran anknüpfend gedenke ich einige charakteristische Operationsfälle aus der Klinik des Herrn Geheimrath von Nussbaum mitzutheilen, welche der Anwendung des Thermocauter in gewissen Fällen das Wort reden sollen.

Um nun zu verstehen, wann die Glühhitze hauptsächlich zu verwerthen sei und vor dem Messer etc. den Vorzug verdient, ist es nothwendig, darüber klar zu werden, in welchen Formen dieselbe heutzutage angewendet werden kann, und welches ihre allgemeinen physiologischen Wirkungen sind.

In drei Hauptformen pflegt die Neuzeit das Cauterium actuale zur Anwendung zu bringen: 1) als ferrum candens, 2) als galvanische Glühschlinge und 3) als Thermocauter.

Das ferrum candens besteht noch in allen Formen wie in früherer Zeit zu Recht. Es sind massive, verschiedenartig geformte eiserne Instrumente mit hölzerner Handhabe. Sie werden an einem Kohlenfeuer roth- oder weissglühend gemacht. Wesentliche Nachtheile bestehen zunächst in der Umständlichkeit, welche Transport und Bedienung der mittelst Kohlen und Blasebalg in Gluth versetzten Feuerherde bedingen, deren Anblick allein schon die Kranken mit Folterqualen erfüllen musste. Middeldorpf drückt sich hierüber sehr drastisch aus, wenn er sagt, dass man früher mit funkensprühendem Glüheisen in einer rauchenden Cyklopenschmiede vom ächzenden Blasebalg erhitzt, auf den zitternden Kranken zustürzte. Ferner fehlt es dem ferrum candens an der den anderen Instrumenten eigenen Handlichkeit und besonders an der Eigenschaft, den zur Operation nöthigen Hitzegrad bis zur Beendigung derselben zu bewahren. Ganz entbehren können wir die grösseren Formen des ferrum candens aber doch nicht, denn seine blutstillende Wirkung bei grösseren Gefässen und kavernösen Geweben macht es vorläufig noch unentbehrlich,

da man in solchen Fällen manchmal weder mit dem Galvanocauter noch mit dem Thermocauter zum Ziele kommen kann.

Die galvanische Glühschlinge ist die einzige Modification der galvanisch erhitzten Instrumente, welche nicht durch ein anderes Cauterium ersetzt wird. Durch irgend eine galvanische Batterie kann man dieselbe jeden Augenblick zum Erglühen oder Erkalten bringen; und es ist bei ihr allein möglich, das Instrument zuerst kalt zu appliciren, und nachdem alles in Ordnung ist, wovon sich zu überzeugen man immer Zeit genug hat, lässt man den Strom wirken und die erglühende Schlinge erfüllt prompt und sicher ihren Zweck. Da man hier sowohl über die Intensität wie über die Dauer der Wirkung verfügt, sollte man glauben, dass Mängel irgend welcher Art ausgeschlossen seien. Dem ist jedoch nicht ganz so. Erstens ist der den galvanischen Strom erzeugende Apparat sehr umständlich in Bezug auf Transport und Behandlung, und auch die Füllung, Entleerung und Reinigung desselben erfordern viel Zeit. Schlimmer als dieses ist die sogenannte »Launenhaftigkeit«, welche allen elektrischen Apparaten eigen ist und durch Leitungsunterbrechungen und Versagen des Dienstes oft die ärgerlichsten Widerwärtigkeiten herbeiführt und den Operateur manchmal mit Verzweiflung erfüllen kann. Selbstverständlich gehört zu seinem Gebrauch eine genaue Kenntniss der einschlagenden physikalischen und mechanischen Gesetze. Dann aber ist der Apparat ausserordentlich theuer, so dass seine Anschaffung nur für Kliniken möglich erscheint.

Der Thermocauter, im Jahre 1876 von Paquelin erfunden, ist ein vorzügliches und vielseitiges Instrument in der Hand eines geschickten Operateurs. In einem kleinen Kasten leicht transportabel, nicht zu theuer, so dass es sich jeder Arzt in der Praxis anschaffen kann, ist es in seiner Form — wie Mosetig-Moorhof sich ausdrückt — sozusagen ein salonfähiges Instrument. Im Wesentlichen besteht dasselbe

aus einer dünnwandigen Platinhülse, welche in wenig Sekunden an einer Flamme in glühenden Zustand, der durch hinzuströmenden Petroleumäther erhalten und nach Belieben regulirt werden kann, versetzt wird. Selbst in Wasser getaucht bleibt es glühend und lässt, einmal glühend, nicht mehr im Stich. Ist die Qualität des Petroleumäthers nicht gut, oder wird das Platin mangelhaft erhitzt, so kommt es, obschon selten, vor, dass das Instrument nicht sofort in Gluth kommt, welche Unzuträglichkeiten aber leicht zu vermeiden sind, wenn man sich mit dem Princip des Apparates nur genügend vertraut gemacht hat.

Wir kommen nun zum zweiten Punkt. Welches sind die Wirkungen der Glühhitze im Allgemeinen? Die Einwirkung der Glühhitze auf lebende thierische Gewebe ist eine verschiedene, je nach dem Grade der Hitze und nach der Dauer der Einwirkung derselben. Im Allgemeinen ist die Wirkung eine Zerstörung der unmittelbar getroffenen Gewebstheile und eine Umwandlung derselben in Kohle und Asche. In den nicht direkt getroffenen Adnexis aber gehen, soweit der fortgeleitete Hitzegrad noch dazu genügt, verschiedene Processe vor sich. Bei der Weissglühhitze verbrennen die Gewebe meist so schnell zu Asche, dass der Veraschung kaum eine Fortleitung der intensiven Hitze voraufgeht. Die Rothglühhitze braucht zur Verkohlung schon eine längere Zeit, während dessen die Gewebe trotz relativ schlechter Wärmeleitung immerhin die Hitze circa $^1/_2$—1 cm in die Tiefe fortzuleiten im Stande sind. Verfolgen wir die Erscheinungen, welche die Einwirkung ganz geringer Hitzegrade bis zur Weissglühhitze hervorbringt, so ergibt sich, dass erstere nur Schmerzgefühl erregen. Steigt die Hitze allmählich, so muss auch die Schmerzempfindung durch Fortleitung der Hitze auf benachbarte Nervenfasern ebenfalls sich steigern. An der Applikationsstelle macht sich jetzt die momentane Contraktion der Gefässmuskulatur geltend, welcher durch konsekutive

Erschlaffung derselben eine Erweiterung des Gefässlumens, eine Hyperämie, das Erythem folgt. Die erschlafften Gefässwände gestatten, wenn die Affektion stärkerer Art war, sogar den Austritt von Blutserum, welches die Epidermis abhebt und Brandblasen bildet. Ist die Affektion noch intensiver gewesen, so treten auch später weisse Blutkörperchen aus, und wir haben dann die so oft bei Brandwunden beobachtete Eiterung. Bei einer länger dauernden Einwirkung der Hitze greifen natürlich Schmerz und Gefässreaktion durch Fortleitung der Hitze immer tiefer, wie überhaupt auch jede noch zu beschreibende Veränderung an der Oberfläche, welche durch höhere Hitzegrade hervorgerufen wird. Zunächst bewirken letztere, dass in den Gefässen das Blut coagulirt und dieselben thrombosirt und dass das Eiweiss der getroffenen Gewebsschichten gerinnt. Es erfolgt Ernährungsstörung, die Gewebe trocknen aus und Gangrän der Theile ist die Folge. Erreicht die Hitze eine gewisse Höhe, so werden diese verödeten Theile allmählich verkohlt. Soweit reichen also hauptsächlich die Wirkungen der Rothglühhitze, auch dann, wenn sie als solche direkt applicirt wird. Indess vergeht stets, zumal bei einem saftreichen Gewebe, einige Zeit, um die ganze Reihe vorgenannter Erscheinungen bis zur Verkohlung hervorzurufen. Die oberflächliche, verkohlte Schicht bildet mit den bis zur Gerinnungsschicht zerstörten Gewebsmassen den Brandschorf, der um so dicker sein wird, je langsamer die Rothglühhitze eingewirkt hat, je länger die Leitung der Hitze in die Tiefe dauerte.

Wie schon erwähnt, wirkt die Weissglühhitze äusserst schnell und hat bereits die Applikationsstelle in einen Ascheherd umgewandelt, bevor noch die Hitze Zeit hatte, in die Tiefe einzudringen, so dass die ganze Reihe oben genannter Erscheinungen sich auf eine minimal dünne Schicht erstreckt. Wollte man die Weissglühhitze längere Zeit wirken lassen, so würde die Veraschung genau ebenso schnell in die Tiefe

vordringen, wie die Hitze selbst. Hieraus ist ersichtlich, dass die Wirkung der Weissglühhitze eine mehr oberflächliche ist, als jene der Rothglühhitze, und daraus erklärt sich auch die geringere Schmerzhaftigkeit der Operationen mit ersterer. Denn obgleich die sensiblen Nervenfasern bei beiden Irritationen gleich prompt reagiren, so hängt die Intensität des Schmerzes doch von der Grösse des affizirten Nervenstückes ab.

Indessen ist die lokale Wirkung der Glühhitze eine noch weitere. Durch die entzündliche Reaktion und kongestive Hyperämie am Orte der Applikation entsteht eine entgegengesetzte Wirkung in den Organen oder Gewebstheilen der Nachbarschaft. Es pflegt dort eine vorübergehende Anämie einzutreten. Diese Reaktion ist also in erster Linie eine vasomotorische und besteht in einer Regelung der vasomotorischen Thätigkeit der Blutgefässe und der Gewebsernährung. Hierauf beruht die indirekte Anwendung der Glühhitze, um auf tieferliegende Krankheitsherde umstimmend einzuwirken.

Nachdem wir diese Betrachtungen vorausgeschickt, wird es leichter sein, aus den mitgetheilten Wirkungen der Glühhitze die massgebenden Indikationen für die Anwendung derselben herzuleiten und über ihren Werth bei einigen Operationen richtig urtheilen zu können.

Die Weissglühhitze eignet sich, vermöge ihrer Eigenschaft, schnelle Vernichtung der Gewebe zu bewirken, am meisten zur Gewebstrennung. Die Rothglühhitze dient vermöge ihrer verschorfenden Eigenschaft hauptsächlich zur Blutstillung. Beiden Hitzegraden aber ist eine Eigenschaft gemeinsam: die Verbrennung organischer Körper; also wird das Kauterium auch zur Tödtung von Mikroorganismen und zur Zerstörung von thierischen Aftergeweben wohl anzuwenden sein. Endlich findet die Glühhitze in jeder Intensität als derivatorisches Mittel noch vielfach Anwendung.

Es gibt wohl kaum eine Operation, bei welcher das Glüh-

eisen zur Gewebstrennung nicht schon benutzt worden wäre. Dies geschah hauptsächlich in der Absicht, die grösstmöglichste Blutersparung mit der Operation zu verbinden. Als aber Harvey den Blutkreislauf entdeckt und Paré die Ligatur eingeführt hatten, kam das ferrum candens nicht mehr so häufig zur Anwendung. Seitdem vollends durch Herstellung der Esmarch'schen Blutleere in den Extremitäten an diesen ohne Gefahr auch nur der geringsten Blutung operirt werden kann, ja man sogar im Stande ist, die ganze Extremität ohne auch nur einen Blutstropfen für den Patienten zu verlieren, vielmehr dessen Körper noch relativ um einen bedeutenden Prozentsatz dieses wichtigen lebensbedingenden Saftes zu bereichern, wird es kaum noch irgend einem Chirurgen einfallen, eine derartige Operation mittelst Glüheisen vorzunehmen. Ist doch die Handhabung des Messers zur Trennung weicher Gewebstheile eine so ausserordentlich sichere und leichte.

Grössere Konkurrenz machten die glühenden Instrumente dem Messer bei Entfernung gutartiger wie bösartiger blutreicher Geschwülste. Zwar gestattet das Messer unter sonst günstigen Umständen am Operationstische fast so genau und reinlich zu arbeiten, wie am anatomischen Secirtische. Mit ihm kann man praeparando seinen Weg verfolgen und hat, wenn die Blutungen durch Schonung und Unterbindung der Gefässe einigermassen beschränkt bleiben, stets einen klaren Ueberblick über das ganze Operationsfeld. Wo bei Exstirpation krankhafter Gebilde Reste derselben stehen geblieben sind, kann man so lange mit der Elimination derselben fortfahren, bis man sicher zu sein glaubt, alles vollkommen entfernt zu haben. Diese Vortheile kommen freilich dem Messer in besonderer Weise zu, können aber durch den Thermocauter fast in demselben Grade erreicht werden. Bei geschickter Handhabung desselben kann man fast ebenso reinlich und gleichsam praeparando mit ihm arbeiten. Von manchen Autoren wird dies nicht anerkannt und immer wieder als ein grosser Mangel

hervorgehoben. Gussenbauer,*) der sehr ausgedehnte Operationen mit dem Thermokauter machte, verliess ihn zuletzt doch wieder, weil er glaubte, sicherer mit dem Messer alles krankhafte fortnehmen zu können. v. Langenbeck**) ist der entgegengesetzten Ansicht, indem er behauptet, dass dies gerade mit dem Thermokauter besser gelänge. Und da müssen wir doch v. Langenbeck Recht geben, denn man kann mit diesem Instrument fast gerade so vorsichtig und gründlich arbeiten, wie mit dem Messer, und ein dünner Brandschorf, wie er willkürlich erzielt werden kann, wird fast gerade so gut eine Orientirung zulassen, wie eine blutüberströmte Operationsfläche.

Im Ganzen ist die radikale Entfernung maligner Geschwülste weder mit dem Messer, noch mit dem Glüheisen so unfehlbar, als es scheint und häufig behauptet wird. Selbst wenn man Alles, was man mit dem Auge und dem Tastgefühl zu unterscheiden in der Lage ist, auf das minutiöseste entfernt hat, ja selbst wenn man glaubt, hinlänglich tief im Gesunden gearbeitet zu haben, darf man sich nicht unbedingt dem Vertrauen hingeben, vor Recidiven gesichert zu sein. Letztere hervorzurufen bedarf es nur mikroskopisch kleiner Partikelchen, welche ins umliegende Zellgewebe oder gar in die Lymphbahnen gelangt sind, um als Ausgangspunkte der schwersten Recidiven zu dienen. Welcher Operateur wollte mit gewissenhafter Ueberzeugung für eine Radikaloperation garantiren, da der Beweis erst nach geraumer Zeit durch das Nichtauftreten von Recidiven geführt werden kann! Dennoch verdient hier der Thermokauter ein grösseres Vertrauen, als das Messer, weil die Glühhitze mit ihrer zerstörenden Wirkung noch eine Strecke bis in die miterkrankten Lymphbahnen eindringt und sicher die Krankheitsstoffe vernichtet. Aus diesem Grunde gibt auch Waldeyer der Cauterisation im Princip den Vor-

*) Verhandlungsbericht der deutschen Gesellsch. f. Chir. X. Congr. 1881.
**) Ibidem.

zug vor den blutigen Operationen. Soviel ist sicher: was die Glühhitze nicht zu zerstören vermag, wird das Messer gewiss nicht vernichten. Geheimrath v. Nussbaum*) sagt hierüber: „Mir scheint die sogenannte regionäre Recidive des Krebses, welche namentlich bei Brustkrebs-Operation so sehr häufig nach vier bis sechs Monaten schon wieder bemerkbar wird, durch die Cauterisationen weiter hinausgerückt zu werden, als nach Operationen mit dem Messer."

Wollten wir nun auch bei den in Rede stehenden Operationen dem Glüheisen unter gewissen Umständen nur die Gleichberechtigung mit dem Messer einräumen, so sichern doch eine ganze Reihe sehr wesentlicher Momente dem ersteren in manchen Fällen den Vorzug vor dem letzteren.

Zunächst ist die Glühhitze das sicherste Antisepticum, weil in ihrem Bereiche keine septischen Elemente bestehen bleiben können. Eine gebrannte Wunde muss daher absolut aseptisch sein. Bei Operationen mit kalten Instrumenten sucht man diesen Effekt durch die bekannten antiseptischen Cautelen zu erreichen. Und trotzdem ist es öfter vorgekommen, dass Operationswunden, welche unter Anwendung der Antiseptik gemacht wurden, kurz nach der Operation dennoch septisch inficirt erschienen. Allerdings beobachtet man in der Klinik stets in jeder Beziehung die peinlichste Reinlichkeit. Allein ein so ausgedehnter antiseptischer Apparat kann in der Privatpraxis nicht immer angewendet werden. Diesen Zufälligkeiten entgeht man zumal bei kleinen Operationen durch die Benutzung des ferrum candens. Die antiseptische Wirkung desselben tritt erst in ihrer vollen Bedeutung zu Tage, wenn wir anführen, wie leicht durch Anwendung der Glühhitze septisch infizirte Wundflächen nicht nur sofort aseptisch gemacht werden können, sondern auch durch die hervorgerufene entzündliche Reaktion meistens ein reger, gesunder Heilprocess

*) Ueber Umwandlung maligner Geschwülste in gutartige. München 1883.

erzielt wird. Ganz entbehren können wir jedoch bei Operationen mit glühenden Instrumenten die Antiseptik nicht, weil es von Hueter durch das bekannte Experiment an 2 Katzen dargethan ist, dass der Heilverlauf ein besserer ist, wenn dieselbe angewendet wurde, als wenn dies nicht geschah.

Ferner wird durch das ferrum candens der für den Heilverlauf der gemachten Wunde so äusserst wichtige Brandschorf gesetzt. Die Heilung unter einem Schorfe wurde schon früher oft angestrebt und vor der Einführung der Antiseptik als die beste Methode der Wundheilung gepriesen. R. Volkmann*) bespricht in Langenbecks Archiv die günstige Heilung von varicösen Unterschenkelgeschwüren unter einem Schorfe, der durch Auflegen einer Wattecompresse nach deren Imbibition mit Wundsekret gebildet wird. Auch John Hunter und nach ihm James Paget**) vertreten sehr eifrig die Heilung durch Verschorfung oder unter einem Schorfe. Bei der offenen Wundbehandlung trocknet das Blut oder das Exsudat gewöhnlich auf der Wunde ein und bildet durch Aufnahme von Staub und anderen der Luft entnommenen fremden Körpern eine luftdichte, fest anhaftende Decke, unter welcher Vernarbung und Heilung vor sich gehen. Was nun die Art der Heilung unter einem Schorfe betrifft, so sagt Billroth:***) „Die morphologischen Vorgänge bei dieser Art der Wundheilung, Granulationsbildung, Gefässentwicklung, Wachsthum der Granulationen, Benarbung, sind genau dieselben, wie bei den einfachen Wunden der Weichtheile, nur dass die Eiterung fehlt und dass Alles unter der schützenden Decke des Schorfes vor sich geht.“

Der Schorf bildet also auch zugleich eine schützende Decke der Wunde, welche sehr vollkommen die mit allen

---

*) R. Volkmann, Ueber Heilung von Geschwüren unter dem Schorfe. Archiv f. klin. Chir. v. v. Langenbeck. Berlin 1862.

**) A System of Surgery etc. Edited by T. Holmas. Vol. I. London 1860.

***) Billroth, Die allg. chir. Path. und Ther. Berlin 1883.

möglichen Mikroorganismen geschwängerte Luft abhält. Einerseits können in die Lymphgänge, welche frei in die Wunde einmünden, keine Infektion erregenden Stoffe gelangen, anderseits bleiben die Nerven frei von dem schmerzhaften Kontakt mit der Luft. Durch letzteres erklärt sich sehr leicht die auffallende Schmerzlosigkeit bei der Nachbehandlung verschorfter Wunden. Geheimrath v. Nussbaum*) sagt hiezu, man könne sein Staunen nicht unterdrücken, wenn man unparteiisch zwei Kranke vergleicht, von denen die Eine mit dem Messer, die Andere mit aseptischer Cauterisation operirt wurde. Jede mit dem Messer operirte Brustkrebskranke liege die ersten Tage nach der Operation, selbst wenn sie Lister's Segen in vollem Masse genösse und nie eine Temperatur über 38^0 zeige, doch wie eine Schwerkranke bewegungslos im Bette. Dagegen fühle sich die Andere, bei der die Operation mit dem Thermokauter gemacht sei, bedeutend wohler, möchte, sobald das Chloroform ausgeathmet sei, wie gewöhnlich aufstehen und essen, und kein Arzt und kein Laie ahne, dass hier so Bedeutendes geschehen sei.

Den Nachtheil hat die Heilung unter dem Schorfe, dass nur selten eine prima intentio erzielt wird. Nach Reclus**) ist die prima intentione erfolgende Heilung unter dem Brandschorfe zwar möglich, aber abhängig von der Dicke des Schorfes, welche wieder von dem Hitzegrade oder der Gewebsart bedingt wird. Ausserdem ist die Literatur sehr arm an Belegen hierfür; sonst ist in allen Fällen nur von ganz kleinen oberflächlichen Brandwunden die Rede.

Die meist nach wenigen Tagen erfolgende Abstossung des Schorfes geschieht durchweg durch eine sehr geringe, gesunde, demarkirende Eiterung, wonach eine ebenso üppige als gesunde Granulationsbildung auf der ganzen Wundfläche

*) Geheimrath v. Nussbaum, Ueber Umwandlung maligner Geschwülste in gutartige. München 1883.

**) Reclus, Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. tome VIII pag. 306.

vorgefunden wird. Dass letztere auch meist bei alten oder heruntergekommenen Leuten beobachtet werden, während bei solchen Personen nach Messeroperationen schlaffe und welke Granulationen erscheinen, gab häufig Veranlassung, durch Cauterisation nachträglich solche Wunden zur rascheren Heilung zu bringen.

Endlich kombinirt sich mit der Anwendung der Glühhitze die hämostatische Wirkung derselben, und neben den genannten Vorzügen ist hauptsächlich dieser es, welcher das ferrum candens zu einem in manchen Fällen weder durch das Messer, noch irgend ein anderes Mittel ersetzbares Operationsinstrument macht. Nach Bouchacourt und Malgaigne beruht die blutstillende Eigenschaft des Cauterium in der Bildung eines trockenen Schorfes mit Eiweiskoagulation des von der Hitze erreichten Gewebes, Verschluss des klaffenden Gefässlumens durch Einwärtsrollen der Intima, reflektorischer Contraktion der Gefässe und Thrombenbildung. Bei der Anwendung der Glühhitze als Styptikum ist zu beachten, dass dieselbe in nicht zu grosser Intensität wirke. Das glühende Instrument soll, wie sich aus dem weiter oben gesagten ergibt, nur rothglühend applizirt werden, damit ein möglichst dicker Schorf gebildet werde, der vermöge seiner resistenten und anhaftenden Eigenschaft der Wundfläche eine feste, sogar etwas comprimirende Bedeckung bietet. Will man das lästige Ankleben des gesetzten Schorfes an das Instrument verhüten, so gelingt dies sehr gut durch leicht streichende oder rotirende Bewegungen desselben. Es wurde lange Zeit bestritten, und auch jetzt noch fehlt es nicht an abfälligen Urtheilen darüber, dass Blutungen aus grösseren Gefässen mittelst der Glühhitze gestillt werden können. Die neuesten Erfahrungen lehren aber, dass dies in gewissem Grade ganz gut gelingt. Henry Lee*) benützt seit Jahren das cauterium actuale zur Blutstillung nach Operationen und empfiehlt dasselbe sehr. In mancher

*) Henry Lee, The Lancet, 1878.

Hinsicht sei es der Ligatur überlegen, nämlich in Bezug auf Schnelligkeit, dann dadurch, dass dabei nicht, wie bei der Ligatur ein abgebundenes Gewebsstück in der Wunde der Fäulniss überlassen wird, weil der Schorf nicht zur Fäulniss geeignet ist, so dass man auch Venen ohne Gefahr der Phlebitis kauterisiren kann. Zu diesem theilt der genannte Autor einige Operationsfälle mit, darunter eine Oberschenkelamputation, bei welcher nur die Art. femoralis ligirt, alle übrigen spritzenden Gefässe aber mit dem Glüheisen geschlossen wurden. Auch Geheimrath v. Nussbaum versteht durch geeignete Anwendung des ferrum candens so bedeutende Thromben in den durchtrennten Gefässen zu erzeugen, dass selbst eine Nachblutung ebensowenig zu befürchten ist, wie bei der Ligatur.

Nach dem Gesagten werden die glühenden Instrumente manchmal recht am Platze sein, wenn es sich um Entfernung sehr gefässreicher oder cavernöser Organe oder Neoplasmen, bei denen die Esmarch'sche Blutleere nicht Anwendung finden kann, oder um solche Operationen handelt, bei denen selbst bei geringen Blutungen wegen der örtlichen Verhältnisse oder der grossen Schwächlichkeit des zu Operirenden grossen Gefahren nicht auszuweichen ist. v. Langenbeck gebührt das Verdienst, die Operationen mittelst glühender Instrumente zuerst wieder zu Ehren gebracht zu haben. Er entfernte nämlich bei einem Patienten, der wegen seiner grossen Schwäche eine blutige Operation nicht mehr ertragen hätte, ein Zungencarcinom sammt Theilen des arcus glossopalatinus und des Mundbodens mittelst des Paquelin'schen Glühmessers mit dem glücklichsten Erfolge. Es trat kein Recidiv mehr ein, was nach einer früheren blutigen Exstirpation wohl geschehen war. Seitdem sind viele derartige Operationen mit dem Thermokauter ausgeführt worden. Darauf hat Geheimrath v. Nussbaum das Glühmesser sehr oft zur Elimination solcher blutreichen krebsigen Organe mit den brillantesten

Resultaten angewandt. Betreffs Amputation des Penis durch den Thermokauter hat man behauptet, dass man nicht im Stande sei, die Harnröhre gegen Narbenstriktur zu schützen und man daher vor der Operation einen Katheter in dieselbe einlegen müsse. Allein nach Hueter*) trifft dieser Vorwurf nur die galvanische Glühschlinge, nicht den Thermokauter. „Mit ihm kann man die Harnröhre so glatt durchtrennen, dass ihr Lumen sichtbar bleibt.“ Auch bei ausgedehnten Brustcarcinomen werden in der Klinik des Herrn Geheimrath v. Nussbaum öfter Thermokauter und ferrum candens in Anwendung gezogen und bisher immer vorzügliche Resultate erzielt. Die Ausführung der Operation geschieht in folgender Weise: Nachdem das Operationsfeld gehörig mit 5% Carbollösung, sowie alles, was mit der Wunde in Berührung kommt, desinfizirt ist, spaltet man die Haut halbmondförmig um den Tumor mit dem Glühmesser. Dies ist wegen der Derbheit der Haut fast immer sehr schwer, und kann nur sehr langsam geschehen. Darauf präparirt man, im Zellgewebe, wo der Thermokauter ganz leicht und sicher seinen Zweck erfüllt, arbeitend, die krebsige Brust von der Fascie des Brustmuskels los. Das Instrument soll bei der Gewebstrennung nur durch seine Schwere wirken, und wollte man hier durch höhere Hitzegrade die Operation beschleunigen, so würde man das gerade Gegentheil der beabsichtigten Wirkung erzielen. Die Operationswunde wird alsdann durch einen Listerverband geschlossen, und der Effekt ist meist insoferne günstiger, als der jeder anderen Operationsmethode, als erstens die Blutung gering ist und beträchtlich hinter der der Messeroperationen zurückbleibt, zweitens der Allgemeinzustand nach dem Erwachen aus der Narkose theils wegen des geringen Blutverlusts, theils wegen des geringeren Schmerzes, den die Wunde verursacht, meist überraschend gut ist, und drittens man weit seltener ein Reaktionsfieber beobachtet.

*) Hueter, Grundriss d. Chir. Spec. Theil. 3. Abth. 2. Aufl. Leipzig, 1883.

Schon frühzeitig hat man die Glühhitze zur Entfernung cavernöser Neoplasmen benützt. Manchen Operateuren gelang die Exstirpation derselben mittelst der Galvanokaustik mit mehr oder minder gutem Erfolge. Geheimrath v. Nussbaum*) versuchte ihre Heilung mit dem ferrum candens und theilt zwölf Fälle von Radikalbehandlung solcher Geschwülste mit, welche insgesammt günstig verliefen, so dass er keine Veranlassung finde, irgend eine andere Methode zu versuchen. In der Chloroformnarkose senkte er zugespitzte Glüheisen besonders an den erhabensten und fluktuirenden Stellen in die Geschwulst ein und stiess dieselben rasch und so oft in ein und dieselbe Oeffnung, bis die Blutung stand. Diese Operationen betrafen meist Kinder unter zehn Jahren und waren fast nie von einer besonderen Reaktion gefolgt, so dass die Heilung schmerzlos und gut von Statten ging.

Ferner leistet das glühende Instrument dann gute Dienste, wenn durch die Lage der zu operirenden Theile auch ganz geringe Blutungen lebensgefährlich werden können. In dieser Beziehung sind die Operationen im Munde, in der Nase, im Schlund und Kehlkopf stets bedenklich, und zwar deshalb, weil leicht Blut durch die Stimmritze in die Bronchien und Lungen gelangen und, wenn nicht momentane Erstickung so doch konsecutive Pneumonie veranlassen kann. Da diese Gefahr weniger vorhanden ist, wenn die Operation ohne Narkose ausgeführt wird, so haben manche Chirurgen die betreffenden Operationen in dieser etwas grausamen Weise bewirkt. Allein wir haben in der Glühhitze ein Mittel, bei dessen Anwendung die erwähnten Uebelstände ausgeschlossen sind, und wir den Patienten recht gut durch Narkose die Schmerzen ersparen können. Die örtlichen Verhältnisse bei den in Rede stehenden Operationen gestatten jedoch nicht immer den Gebrauch des Paquelin'schen Glühmessers oder gar des ferrum candens, sondern lassen oft nur die galvanische Glühschlinge zu, welche

*) Aerztl. Intellig. Blatt. 1861.

also für diese Fälle in ihre Rechte tritt. Voltolini*) theilt einen Fall von Anwendung der galvanischen Glühschlinge bei einem Polypen im Innern des Kehlkopfes mit und ist von der Zweckmässigkeit derselben so sehr überzeugt, dass er behauptet, sie sei bis jetzt im Kehlkopf durch kein anderes Instrument zu ersetzen.

Endlich ist das Glüheisen von unschätzbarem Werthe bei Operationen an Individuen, welche in hohem Alter stehen oder anämisch und durch Säfteverluste heruntergekommen sind. Es ist eine bekannte Thatsache, dass gerade alte Leute und Kinder einen Blutverlust nur sehr schwer ertragen. „Bei sehr alten Leuten", sagt Billroth,**) „kann ein starker Blutverlust, wenn er auch nicht unmittelbar tödlich wurde, einen unheilbaren und nach Tagen oder Wochen in den Tod übergehenden Collaps nach sich ziehen. Es ist dies leicht erklärlich dadurch, dass die Blutmenge zunächst durch Serum wieder ersetzt wird, und bei alten Leuten die Blutkörperchenbildung sehr langsam nachrückt. Das stark verdünnte Blut reicht wahrscheinlich nicht hin, die in ihrem Stoffwechsel schon sehr trägen Gewebe zu ernähren." Die Würdigung dieses Umstandes gab die Veranlassung, dass man den Grundsatz aufstellte, an Leuten, welche das 60. Lebensjahr überschritten hatten, nur ganz ausnahmsweise noch zu operiren. Ausserdem trug aber auch zur Festsetzung dieser Regel noch die Furcht vor der Wundinfektion bei, welche bei der geringen Widerstandsfähigkeit solcher Personen leicht erst recht von den schlimmsten Folgen begleitet zu sein pflegt. Seitdem man nun in der Lage ist, letztere durch die antiseptische Wundbehandlung zu verhindern, unternahm man auch hier bald Operationen, an die man sich früher nicht gewagt hatte. Was aber das erstgenannte Moment, den Blutverlust, angeht, so blieben doch immer noch bei alten Individuen Neoplasmen und Organe, bei denen die

*) Archiv f. klin. Chir. Band VII.
**) Billroth, Die allgem. chir. Path. u. Ther. 11. Aufl. Berlin, 1883.

Esmarch'sche Blutleere nicht angewendet werden kann, ein noli me tangere für den Operateur. Gerade in solchen Fällen nun ist das ferrum candens recht am Platze, und es ist sicher, dass man mit ihm mit gegründeter Aussicht auf Erfolg auch an solchen Personen noch Operationen vornehmen darf, die man jetzt wegen ihres Alters oder dekrepiden Zustandes nicht mehr den Gefahren einer Operation unterwerfen mag.

Im Folgenden gebe ich einige Operationsfälle aus der Klinik des Herrn Geheimrath v. Nussbaum, welche nach den im Vorhergehenden aufgestellten Indikationen die Anwendung glühender Instrumente zur Empfehlung dienen mögen.

Fall 1: Herr Max Franzl, 57 Jahre alt, ehemaliger Schullehrer, spürte vor zwei Jahren, dass der untere hinterste Backenzahn der rechten Seite die Zunge wund mache. Er liess sich den Zahn ausziehen; die Zunge wurde aber doch nicht gesund. Als er sich am 4. Januar 1882 in das Spital aufnehmen liess, war die rechte hintere Hälfte der Zunge, der rechte Gaumenbogen und der Boden der Mundhöhle in einen nussgrossen harten Knoten verwandelt, welcher an seiner Oberfläche ein fünfzigpfennigstückgrosses Geschwür hatte. Es war gar kein Zweifel, dass es sich um einen Krebsknoten handelte, der aber, wenn er auch schwer zu entfernen war, eine gute Prognose hatte, da gar keine Drüsenschwellung vorhanden war. Am 7. Januar wurde die Operation gemacht. Als der Kranke gut chloroformirt war, legte Geheimrath v. Nussbaum den Mundspiegel ein, dilatirte den rechten Mundwinkel bis zum Rand des Masseter, umstach die beiden Wundränder mit einer Kürschnernaht zur provisorischen Blutstillung und schnitt nun mit dem rothglühenden Platinmesser des Thermocauter den harten Krebsknoten aus der mit einer Hackenzange herausgezogenen Zunge, aus dem Boden der Mundhöhle und dem Gaumensegel sehr langsam heraus. Es blutete faktisch nicht einen einzigen Tropfen, bis die Chloroformnarkose etwas oberflächlicher wurde, der Kranke Zungenbewegungen machte

und die fixirte Zunge so zerrte, dass der Schorf zu bluten anfing. Der Thermokauter stillte in einer etwas tieferen Narkose die Blutung schnell wieder. Die Ausschälung gelang vollkommen trocken. Jetzt wurden die provisorischen Nähte gelöst, der Mundwinkel zugenäht und an die Stelle des Krebsknotens ein kleiner Tampon von Jodoformgaze gesteckt. Der Kranke erwachte, spülte sich den Mund aus nnd legte sich ruhig zu Bett. Der erste Tag war schlecht, da er auf das dargereichte Morphium (0,01 Injektion) zu brechen anfing. Die Abendtemperatur war 36,3, so dass man fast Collaps fürchtete und die Nacht über Cognacsuppen reichte. Den anderen Tag wurde der Jodoformgazetampon gewechselt, und der Mund fleissig mit Borwasser ausgespült und oft Kaffeesuppen gereicht, was dem Kranken das Liebste war. Die Abendtemperatur war 37,7°. Vom dritten Tage an erholte sich der Patient wunderbar schnell. Es kam nie Fieber; die Wunde heilte sehr rasch, so dass Patient, der Alles, was flüssig oder breiig war, ass, mit der besten Aussicht am 17. Februar nach Hause reiste.

Hätte man dieses Carcinom mit Messer und Scheere operiren wollen, so wäre schon eine transitorische Unterkieferresektion eine unerlässliche Bedingung gewesen, und welche Blutverluste hätten gedroht, wie leicht hätte der chloroformirte Kranke Blut in den Kehlkopf bekommen, Stickbeschwerden und Fremdkörperpneumonie davontragen können. Die Operation mit dem Thermokauter war hier also im höchsten Grade indicirt. Alles dieses gilt auch von dem folgenden Falle.

Fall 2: Oekonom Joh. Bapt. Strasser, 58 Jahre alt, trat am 18. Februar 1885 in das allgemeine Krankenhaus ein. Er will früher immer gesund gewesen sein, bis er vor einem halben Jahre auf der Zunge ein kleines Knötchen bemerkte, welches sich bis zum Dezember 1884 nur langsam vergrösserte. Schon damals verspürte Patient an der Stelle Schmerzen. Erst seit Weihnachten wuchs es, trotz ärztlicher

Behandlung, schneller, bis es die jetzige Grösse erreichte. Es fand sich am ganzen rechten Zungenrande eine 1½ cm. betragende wulstige Erhebung mit ulceröser Oberfläche. Die Neubildung reichte bis zur Zungenmitte. Es bestand bedeutender foetor ex ore, weswegen Gargarismen mit Borwasser verordnet wurden. Die Diagnose lautete auf carcinoma linguae.

Am 20. Februar fand die Operation unter Narkose ftatt. Geheimrath von Nussbaum spaltete zuerst vom rechten Mundwinkel aus mit dem Messer die Wange, um zum Boden der Mundhöhle gelangen zu können. Sodann trug er mit dem Thermokauter das Carcinom allseits von der Zungenwurzel aus ab, so dass nur der linke kleinere Theil der Zunge zurückblieb. Die Blutung war ganz unbedeutend. Darauf wurde ein Jodoformgazetampon an die Stelle des Krebses eingelegt, die Wangenwunde mit Suturen vereinigt und ein antiseptischer Verband angelegt. Das Befinden des Kranken nach der Operation war ein ganz zufriedenstellendes. Temperatursteigerung fand nicht statt.

Am 22. Februar: Entfernung des Tampon. Gargarisma c. sol. acid. boric. Abendtemperatur: 37,5 °.

Am 28.: Der Brandschorf hat sich fast gänzlich abgestossen. Patient kann schlucken und ganz deutlich sprechen. Gargarisma. Abendtemperatur: 37,1 °.

Am 13. März: Die Wangenwunde ist sehr schön geheilt. An Stelle des Brandschorfes schöne Granulationen. Patient wird geheilt entlassen.

Fall 3: Hensler, Ambros, Schmied, 54 Jahre alt, kam am 28. Februar 1885 in das allgemeine Krankenhaus und gab an, seit ¾ Jahren eine Anschwellung am rechten Unterkiefer zu bemerken. Vor sieben Wochen brach die Geschwulst auf und eitert nun seit jener Zeit. Status: Anschwellung der rechten regio mandibulae; eine erbsengrosse Oeffnung in der Geschwulst, aus welcher eine schmutzige Masse abfliesst. Diagnose: Carcinom. Nachdem bis zum 4. März

Carbolumschläge gemacht waren, schritt Geheimrath von Nussbaum zur Operation. Es wird mit dem Thermokauter rings um die Geschwulst ein Graben bis auf den Knochen gebrannt und die Ausschälung derselben versucht. Nur an einer Stelle, wo dieselbe am Knochen fest haftete, gelang dies nicht, und es musste daher hier ein Stück des Unterkiefers ausgemeisselt werden. Darauf wurde diese Stelle wieder mit dem Thermokauter gebrannt. Die gemachte Höhle wurde mit Jodoformgaze tamponirt und ein Jodoformverband angelegt. Die Blutung bei der Operation war minimal. Das Befinden des Kranken nach derselben liess nichts zu wünschen übrig, und fanden überhaupt keine Temperaturerhöhungen statt. Am 11. März sah man schon im Grunde der Höhle schöne Granulationen sprossen. Täglich wurde die Wunde mit Carbolwasser bespült, bis am 13. März Patient in seine Heimath abreiste.

Fall 4: Die Oekonomensfrau Marie Stumvoll, 58 Jahre alt, welche am 2. März 1885 das Spital aufsuchte, hatte seit neun Monaten eine Anschwellung oberhalb der linken Brust gefühlt, welche sich stetig vergrösserte. Es fand sich eine citronengrosse, bewegliche, von cyanotischer Haut bedeckte, harte Geschwulst in der linken Infraclavicular-Gegend, die bis in die Achselhöhle hinauf reichte. Diagnose: Sarkom. Patient war von sehr gracilem Körperbau und schon so schwächlich und anämisch, dass man von einer blutigen Exstirpation der Geschwulst Abstand nehmen musste. Geheimrath von Nussbaum entschloss sich daher, die Entfernung derselben mit dem Thermokauter zu versuchen. Die Operation wurde am 7. März unter Chloroformnarkose ausgeführt, ohne dass eine nennenswerthe Blutung eintrat. Nach derselben wurde in die Achselhöhle eine Drainage eingelegt, und die Wunde mit einem Jodoformverband verbunden. Patient befand sich am ersten Tage verhältnissmässig gut, und es trat keine Temperatursteigerung ein. Am zweiten Tage betrug jedoch

die Abendtemperatur 38,5 °. Am 9. März wird der Verband entfernt und ein Listerverband angelegt. Geringe Eiterung. Abendtemperatur: 38,0°. Am folgenden Tage war die Temperatur Abends 37,4°, und es trat von nun an keine Erhöhung derselben mehr ein. Am 12. März fand ein Verbandwechsel statt, ebenso am 22.

Am 28. März: Der Schorf ist vollständig abgestossen. Die Wunde granulirt sehr schön. Die Drainage in der Achselhöhle wird entfernt, und ein Jodoformgaze-Bäuschchen eingelegt. Patient verlässt das Spital; die Wunde wird in der Heimath weiter behandelt.

Fall 5: Gutsbesitzersfrau Ottilie Winklmeier, 46 Jahre alt, bemerkte seit Herbst 1884 auf der Stirn die Entwicklung eines flachen Knotens. Mehrmalige Excisionsversuche waren vergeblich gewesen; das fortschreitende Wachsthum bewog die Kranke am 16. März d. J. das Krankenhaus aufzusuchen. Es fand sich auf dem linken Stirnbein eine runde, abgeflachte Geschwulst mit einem Durchmesser von 4 cm, welche etwa 2 cm über das Niveau der Stirn hervorragte. Dieselbe war von derber Beschaffenheit und auf dem Knochen leicht verschiebbar. Die Cutis über der Geschwulst war mit derselben verwachsen, sehr stark verdünnt und von cyanotischer Färbung. Diagnose: Carcinom. Am 18. März nahm Geheimrath von Nussbaum die Operation vor. Die Geschwulst wurde mit dem Thermokauter gänzlich blutleer abgetragen. Darauf wurde die Wunde gut desinfizirt und ein Listerverband angelegt. Nach dem Erwachen aus der Narkose fühlte sich Patient ganz gut, jedoch am folgenden Tage entwickelte sich ein hochgradiges Erysipel im ganzen Gesicht, das aber bald wieder abnahm. Am 30. März war die Abstossung des Schorfes ziemlich vollendet, so dass Patient in die Heimath abreiste, wo die weitere Behandlung der Wunde erfolgte.

Fall 6: Fräulein El. B., 62 Jahre alt, eine ruhig für

sich lebende Beamtentochter, bekam in Folge einer oft mit den Nägeln weggekratzten Warze des linken oberen Augenlides einen Epithelkrebs des Augenlides und der Schläfengegend, welcher in diesem Jahre, nachdem die Schwellung schon zwei Jahre zunahm, aufgebrochen war und bei der leisesten Congestion oder Berührung blutete. Patient verklebte sich die ganze Partie lange täglich mit rothem englischen Pflaster, bis das öfter auftretende starke Bluten diese einfache Behandlung unmöglich machte. Am 1. Februar d. J. kam sie nun in das Spital und bat um die Wegnahme der blutenden Geschwulst. Die Krebsgeschwulst des oberen Augenlides hing stark in die Orbita hinein, verdrängte den Bulbus aus seiner Achse und bewirkte so Doppelsehen: allein eine feste Verbindung mit der Conjunktiva bestand noch nicht. In der regio temporalis gegen die Parotis herunter war es recht schwer, eine Grenze zwischen der Krebsmasse und dem Gesunden zu finden. Doch machte eine gewisse Verschiebbarkeit der ganzen Krebsmasse und das Fehlen nachbarlicher Drüsenschwellungen die Prognose noch günstig. Am 2. Februar wurde die Kranke chloroformirt und unter Anwendung des Spray die ganze Krebsmasse mit dem Thermokauter tief umkreist. Der Kreis wurde nach und nach breiter gemacht, und endlich suchte Geheimrath von Nussbaum die Krebsmasse zu heben und zwischen ihr und Supraorbitalknochen im Zellgewebe die Krebsmasse zu unterminiren, was auch gelang bis auf eine kleine Stelle, wo der Krebs am Knochen des Augenwinkels fest aufsass. Geheimrath von Nussbaum kratzte diese Stelle mit dem scharfen Löffel stark aus und ätzte sie dann mit dem Thermokauter. Alles ging ohne Blutung vorüber. Patient erwachte sehr zufrieden, allein das Verbinden, wobei sie aufgesetzt wurde, machte starkes Chloroformerbrechen, das leider den ganzen Tag und die ganze Nacht fortdauerte und den aus Jodoformgaze und Salicylwatte gebildeten Verband ganz derangirte, so dass er morgens erneuert werden musste,

was ebenso unter dem Spray geschah, wie die Operation. Der Heilungsverlauf der Wunde war ein ganz tadelloser. Fieber trat nicht auf. Der ganze Brandschorf löste sich in 8—9 Tagen ab mit Ausnahme jener Knochenstelle, wo abgekratzt wurde. Dort dauerte es wohl gegen vier Wochen, bis sich ein kleines Knochenblättchen sammt dem Schorf abstiess. Am 28. März reiste Patient sehr zufrieden nach Hause, nachdem die ganze Operationswunde mit schön granulirender Fläche schon ausserordentlich verkleinert war, indem sich die gesunde Haut von allen Seiten her zusammenzog. Auch die Haut des oberen Augenlides wurde von der Natur herangezogen, was aber eine bedeutende ektropiumartige Entstellung des oberen Augenlides bewirkte. Die Ueberhäutung dürfte ganz kaum gelingen; wahrscheinlich bleibt ein kleines Fleckchen neugebildeter Narbenhaut, die sehr vulnerabel ist und bei geringer Veranlassung verschaart oder abstirbt.

Wenn man bedenkt, welchen Blutverlust, welche Ligaturen etc. eine Messeroperation zur Folge gehabt hätte, so kann man den Thermokauter in jenen Fällen, wo die das Pseudoplasma bedeckende Haut nicht mehr verwerthet werden kann, nicht hoch genug schätzen.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrath Prof. Dr. Ritter von Nussbaum für die gütige Uebernahme des Präsidiums und Ueberlassung des Materials, sowie für die mehrfache persönliche Anregung, die ich von ihm empfing, meinen tiefgefühltseten Dank auszusprechen.